Gerencia Ambiental en la transición de la Economía Circular como un Modelo de Negocio Sostenible

Franck Willian Suárez López

Escriba
ESCUELA DE ESCRITORES

Gerencia ambiental en la transición de la economía circular como un modelo de negocio sostenible

Franck Willian Suárez López

Primera edición: Agosto, 2026
Maracay, Venezuela
Depósito Legal: **AR2026000247**
ISBN: **978-980-454-069-1**

Se permite copiar, distribuir, comunicar públicamente y adaptar esta obra, siempre que se reconozca adecuadamente la autoría, no se haga con fines comerciales y las obras derivadas se compartan con la misma licencia.

Portada: Copilot AI
Formato Electrónico: Nohelia Alfonzo
Revisión General: Crisálida Villegas
Libro arbitrado por pares ciegos

Colección de Saberes Ambientales
Serie Conciencia Ambiental
Volumen 1, Número 8, Año 2026

Es una publicación correspondiente a la colección de libros arbitrados del Sello Editorial Escriba. Escuela de Escritores, dirigida al público general que tiene como propósito divulgar saberes ambientales.

Escriba ESCUELA DE ESCRITORES

AUTORIDADES

Crisálida Villegas
Directora General
Nohelia Alfonzo
Directora Académica
Rosa B. Pérez
Secretaria

COMITÉ EDITORIAL

Sandra Salazar (FEREDIT, Venezuela)
Rosy León (REDIT, Chile)
Ibaldo Fandiño (UNIATLÁNTICO, Colombia)
Daniel Román (PLAGCIS, Colombia)
Claudia Zuriaga (UIDE, Ecuador)
Arturo Dávila (UNIVERSIS, Ecuador)
Carlos Viltre (CESPE, Cuba)

ÍNDICE GENERAL

		pp.
	Presentación	7
	Introducción	10
I.	**Realidad de la gerencia ambiental en Venezuela**	15
	Generación de residuos empresariales	16
	Lo jurídico en el manejo ambiental	16
	Gerencia ambiental	24
	Estrategias de gerencia ambiental	28
II.	**Economía circular como modelo de negocio sostenible**	35
	Definiciones y características	36
	Principio de las 3R	45
	Principios rectores	50
	Flujos materiales en el diagrama de mariposa	53
	Economía circular y desarrollo sostenible	57
III.	**Gerencia ambiental y economía circular**	62
	Transición de la empresa al territorio hacia un ecosistema circular integrado.	76
	Corolario	82
	Referencias	93

ÍNDICE DE TABLAS

No.		pp.
1	Experiencias previas	22
2	Comparación entre economía lineal y circular	42
3	Principios y fundamentos de la economía circular	63
4	Gerencia ambiental en la adopción de prácticas de economía circular	65
5	Estrategias de gerencia ambiental en negocios circulares	68
6	Desafíos y oportunidades de la economía circular	72

ÍNDICE DE FIGURAS

No.		pp.
1	Las tres R	45
2	Diagrama de mariposa	55
3	Modelo de gestión ambiental en la transición hacia la economía circular	79

PRESENTACIÓN

La gerencia ambiental se erige como un pilar fundamental en la transición hacia la economía circular, un modelo de negocio que busca minimizar el desperdicio y maximizar el uso eficiente de los recursos, ya que impulsa la incorporación de principios de diseño circular en la creación de productos, priorizando la durabilidad, la separabilidad, la reutilización y el reciclaje.

De lo descrito, se evidencia la relevancia de integrar la sostenibilidad en el núcleo de las

operaciones empresariales, impulsando prácticas que reducen el impacto ambiental y generan valor económico. En este sentido, la implementación de la economía circular, se puede considerar un escenario lleno de desafíos económicos y ambientales.

Así como una oportunidad prometedora, pues es una poderosa estrategia, basada en la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos. Desde el punto de vista social, la implementación de prácticas de economía circular en Venezuela puede jugar un papel crucial en el desarrollo sostenible del país, generando empleo y fomentando la preservación del ambiente.

Además, permite la vinculación de las empresas con la gerencia ambiental al desempeñar un papel crucial en la creación de una cultura empresarial sostenible, fomentando la conciencia y la responsabilidad ambiental en todos los niveles de la organización.

Es relevante porque las empresas al integrar la sostenibilidad en la toma de decisiones y la planificación estratégica pueden anticiparse a los desafíos ambientales, aprovechar las oportunidades de innovación y fortalecer su reputación como líderes en la transición hacia una economía circular.

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad, la gerencia ambiental se convierte en un factor clave para el éxito y la competitividad de las empresas. En tal sentido, el aporte de la obra a la comunidad en general y a la empresarial en particular.

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más consciente de los desafíos ambientales y sociales, la sostenibilidad se ha convertido en un imperativo para las empresas que buscan prosperar a largo plazo. La transición hacia una economía circular, que minimiza el desperdicio y maximiza el uso de los recursos, se presenta como una estrategia clave para lograr este objetivo.

Dado que como modelo de producción y consumo busca alejarse del esquema tradicional de

usar y tirar, propone un cambio de paradigma hacia un sistema más sostenible y eficiente, donde los recursos se utilizan de forma responsable y se minimiza el impacto ambiental.

En este orden de ideas, en Venezuela, la adopción de la economía circular se presenta como una oportunidad para reducir la dependencia de la importación de materiales, promover la producción local y generar empleo en sectores como el reciclaje y la reparación. Además, la implementación de prácticas circulares puede ayudar a reducir la contaminación y minimizar los daños ambientales negativos del país.

Es de hacer notar, que la economía circular emerge como un paradigma transformador, una respuesta proactiva a la insostenibilidad del modelo económico lineal tradicional. Este enfoque revolucionario propone un sistema donde los recursos se mantienen en un ciclo continuo, minimizando la generación de residuos y maximizando el valor de los materiales.

En esencia, la economía circular busca desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos finitos, promoviendo la reutilización, reparación, renovación y reciclaje de productos y materiales. De allí que, en este modelo, la concepción de "residuo" se desvanece, dando paso a la noción de "recurso en tránsito".

Los productos son diseñados para ser duraderos, reparables y reciclables, y los sistemas de producción se optimizan para minimizar el desperdicio. La economía circular no se limita a la gestión de residuos; abarca todo el ciclo de vida de los productos, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final.

Sin embargo, la adopción de la economía circular requiere de un enfoque integral que involucre a los sectores público, privado y a la sociedad en general. Se necesitan políticas públicas que fomenten la economía circular, incentivos para el patrocinio de prácticas sostenibles, educación ambiental y concientización

para promover cambios de comportamiento desde la gestión del ambiente y sus recursos considerando la gerencia ambiental.

Dentro de este marco, la gerencia ambiental se ha consolidado como una disciplina esencial para la administración eficiente de los recursos naturales y la protección del ambiente. En efecto, este campo interdisciplinario integra principios de gestión, ingeniería, ciencias ambientales y derecho para abordar los desafíos ambientales de manera integral. Así pues, implica la planificación, organización, dirección y control de las actividades de una organización con el fin de minimizar su impacto ambiental y promover la sostenibilidad.

En este contexto, la gestión ambiental se erige como un componente fundamental de la gerencia ambiental, la cual se refiere al conjunto de políticas, programas y acciones que una organización ejecuta para proteger el ambiente. En consecuencia, abarca una amplia gama de actividades, desde la gestión de residuos y la conservación de la energía

hasta la protección de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

Por lo tanto, el objetivo del libro es presentar un análisis del rol de la gerencia ambiental en la promoción de la economía circular como un modelo de negocios sostenible en Venezuela, para abordar los desafíos ambientales de manera integral.

En función a lo señalado, el libro se estructura en tres capítulos, el primero, Realidad de la gerencia ambiental en Venezuela. El segundo, la Economía circular como un modelo de negocio sostenible. El tercero, Gerencial ambiental y la economía circular.

I.REALIDAD DE LA GERENCIA AMBIENTAL EN VENEZUELA

Las empresas en el país enfrentan una variedad de problemas ambientales que abarcan desde la extracción excesiva de recursos naturales hasta la generación masiva de residuos y la contaminación. De ahí que se necesitan políticas públicas que fomenten la adopción de prácticas sostenibles, educación ambiental y concientización para promover cambios de comportamiento. En este sentido, juega un papel fundamental la gerencia ambiental.

Generación de residuos empresariales

Las empresas dependiendo del tipo de actividad que desempeñan; producen residuos industriales, hospitalarios, peligrosos, electrónicos y de construcción y demolición. Por lo tanto, constituyen unos actores de mucha importancia en cuanto a generación de residuos y con un potencial de ocasionar tantos impactos ambientales severos, como presiones y demandas importantes a los prestadores de servicios de recolección y manejo de residuos sólidos.

Adicionalmente muchos de los bienes y servicios producidos por las empresas contienen elementos que, una vez superada su vida útil o hayan sido desempacados, se convierten en desechos de variado tipo, incluyendo en estos plásticos, metales y residuos electrónicos, entre otros.

Lo jurídico en el manejo ambiental

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela CRBV (1999) en los Derechos

Ambientales establece en su Artículo 127, que es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

En este sentido, se estatuye el deber de los ciudadanos de resguardar y conservar el ambiente para su propio beneficio y el de los demás; protegiéndolo, de daños provocados por la generación de aguas residuales con impactos ambientales adversos.

Por su parte, el Artículo 129 la CRBV explica: que todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural.

En este sentido, el Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y

biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosa.

Asimismo, en la Ley Orgánica del Ambiente (2006) están establecidos 137 artículos que marcan las vías legales y establecen todos los deberes y derechos inalienables e indeclinables que Estado y ciudadanos deben asumir en cuanto a la conservación y preservación del ambiente. En este orden, el artículo 4, estatuye los principios que comprende la gestión ambiental.

Por otra parte, la Ley Penal del Ambiente (2012) establece las sanciones para aquellas personas que alteren o degraden de cualquier forma el ambiente (artículo 1). Además, en su artículo 4, establece las responsabilidades a las personas jurídicas.

Adicionalmente, en el Decreto 2216 (1992), dicta las Normas para el manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial, o de cualquier otra naturaleza que no sean

peligrosos.

En el artículo 1, establece que su objeto es regular las operaciones de manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial o de cualquier otra naturaleza no peligrosa, con el fin de evitar riesgos a la salud y al ambiente. También establece el manejo de los desechos sólidos manera tal que se prevengan y controlen deterioros a la salud y al ambiente (art. 2).

En este sentido, de acuerdo con Benítez (2024) es posible contribuir desde las empresas con los esfuerzos para lograr un mejor desempeño ambiental y más sostenible de la sociedad. Las estrategias dirigidas a manejar de manera integral los residuos y desechos generados por las empresas tienen el potencial de lograr una importante diferencia en el camino hacia la sostenibilidad.

Esto, no solamente porque reducen y aumentan el reúso y el reciclaje de materiales, sino porque también logran procesos que impactan

educativamente con el ejemplo, mostrando su responsabilidad y logrando ser potencialmente más sostenibles económicamente

Por tal motivo, en Venezuela se ha planteado el ecosocialismo como modelo contra hegemónico, que incorpora un modo de producción basado en la economía circular, que reduce al mínimo los requerimientos de energía, materiales y plantea una revolución en el consumo, para hacerlo verdaderamente inteligente.

En primer lugar, el fomento de la reutilización y el reciclaje puede contribuir a reducir la dependencia de la importación de materiales y productos, promoviendo la producción local y generando empleo en sectores como el reciclaje, la reparación y el diseño sostenible.

Además, la implementación de prácticas de economía circular puede ayudar a reducir la contaminación y minimizar los impactos ambientales negativos del país. La gestión adecuada de los residuos, la promoción de la

eficiencia en el uso de recursos y la adopción de tecnologías limpias pueden contribuir a la preservación de los ecosistemas naturales y al cuidado de la biodiversidad venezolana.

En la industria manufacturera, se puede fomentar la fabricación de productos duraderos, el uso de materiales reciclados y el diseño de productos reparables y actualizables. En sector textil, se pueden promover la reutilización y el reciclaje de prendas, así como el alquiler y el intercambio de ropa.

En la industria de la construcción, se pueden implementar prácticas de reciclaje de materiales, utilizar materiales sostenibles y diseñar edificios eficientes en términos de energía y generación de residuos.

La economía circular puede adaptarse a diferentes industrias, siendo fundamental promover la colaboración, el intercambio de conocimientos y la implementación de políticas y regulaciones que impulsen la adopción de prácticas circulares en

Venezuela.

No obstante, esta es una práctica que todavía no se ha impulsado activamente en todas las empresas, algunas la del sector privado han empezado a aplicarla al vender sus residuos y lo hacen como una estrategia de responsabilidad social hacia las comunidades aledañas a la empresa generándoles recursos para resolver algunos impactos ambientales que pudieran estar generando sus procesos productivos.

En la tabla 1, seguidamente, se presentan algunas experiencias previas en la promoción de la economía circular como un modelo de negocios sostenible.

Tabla 1
Experiencias previas

Autor (Año)	Descripción
Ortiz y Fernández (2021)	Realizaron una revisión sistemática en Scielo y Redalyc (2018-2020) empleando la metodología PRISMA sobre 10 publicaciones relevantes. Concluyeron que la economía circular impulsa el desarrollo sostenible y la rentabilidad empresarial al aumentar las ventas mediante consumidores conscientes y reduce costos por el uso de materiales reciclados.

	Las organizaciones deben adoptar estrategias gerenciales que enfrenten los desafíos y capitalicen las oportunidades de este modelo.
García y Esteban (2023)	Ejecutaron una revisión bibliométrica de 613 artículos en la Web of Science (2009-2023), predominante entre China, Reino Unido, Estados Unidos e India. El estudio posiciona a la economía circular como un eje global estratégico para enfrentar problemas críticos como el agotamiento de recursos no renovables, el manejo de residuos electrónicos y sólidos.
González, León y Peñafiel (2023)	En un estudio documental-bibliográfico en Ecuador, evaluaron la economía circular como una alternativa de negocio viable. El modelo mejora procesos internos, fomenta el uso eficiente de recursos y prolongar la vida útil de productos. Señalan la existencia de barreras como la resistencia organizacional y la falta de recursos técnicos Hay avances regionales (Chile, Perú, Argentina, Colombia y Ecuador) Falta formar talento humano especializado.
Aponte, Delgado y Soledad (2024)	Revisión crítica de políticas globales de como la economía circular puede sustituir el modelo extractivo tradicional Una aplicación amplia en industrias como acero, cemento, plástico y alimentos podría reducir las emisiones de producción en un 40% para 2050, disminuyendo significativamente la huella de carbono Limitado financiamiento y la escasa capacitación técnica en PYMES de países en desarrollo Necesidad de políticas públicas inclusivas
Cadevilla y	UNELLEZ, Venezuela

Mora (2025)	El rediseño de procesos, la reducción de desechos y la generación de valor compartido convergen con una gestión centrada en la ecoeficiencia y la equidad social La implementación exige integrar dimensiones éticas, económicas y ambientales en la toma de decisiones Fomento de cadenas de valor colaborativas Mayor participación social para alcanzar la resiliencia organizacional

Gerencia ambiental

La gerencia ambiental, concepto relativamente nuevo, que se ha había venido considerando como una alternativa viable para la administración eficiente de los recursos naturales y del ambiente en general, ha dejado de ser una mera inquietud, para convertirse en una disciplina.

Por tal motivo, para poder enfrentar los problemas ambientales de manera exitosa y hacer posible el desarrollo sostenible y el cumplimiento de los acuerdos y normas establecidos a nivel mundial, hace falta desarrollar políticas, planes, programas y acciones.

De allí, la necesidad de contar con herramientas que lo hagan posible es por lo que surge la gerencia o gestión ambiental. De acuerdo con Tripler citado por Romero y Flores (2018, p.29) la gerencia ambiental "es una aproximación sistemática al cuidado del ambiente en todas las áreas del negocio de una empresa. Incluye actividades de planificación estratégica y táctica, así como desarrollo, logro, mantenimiento, revisión e implementación de políticas ambientales".

Mientras que la gestión ambiental la define Estevan citado por Franco y Arias (2014, p.78), como "el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basada en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana".

De lo expuesto, se infiere que la gerencia ambiental aporta las herramientas que permiten operacionalizar o darle viabilidad a la gestión

ambiental, esto significa que la praxis gerencial basada en el desarrollo sustentable debe orientarse hacia lo social y ambiental promoviendo la responsabilidad social y el trabajo en equipo.

Con respecto a la gestión ambiental Kain (2023) menciona que es un concepto en desarrollo. Se centra en cómo las empresas gestionan su impacto en el entorno. Implica crear estructuras, asignar tareas y establecer procesos para aplicar políticas ambientales.

Esto porque el ambiente incluye el entorno donde se desarrolla la vida en el planeta y la gestión ambiental busca fijar metas, usar información, tomar decisiones, planificar programas, comunicarse, aplicar políticas y realizar auditorías, aspectos que constituyen una parte fundamental de una buena gestión ambiental.

En la situación actual, es crucial que las empresas entiendan el medio ambiente, ya que la industrialización puede causar mucha contaminación y por ello, es esencial considerar el

impacto ambiental al crear empresas. De allí, que sea necesario aplicar una tecnología para reducir la contaminación y lograr una gestión ambiental eficaz, lo que requiere datos ambientales precisos.

Se ha vuelto crucial considerar los efectos ambientales al establecer una unidad industrial. De allí que, para minimizar el alcance de la degradación ambiental y corregir los excesos de la brutalidad ecológica, se debe implementar tecnología que pueda disminuir la contaminación ambiental.

La gestión ambiental es una disciplina crucial que debería buscar el equilibrio en desarrollo económico con la protección del ambiente, lo cual implica una planificación cuidadosa, la implementación de políticas sostenibles y el uso de tecnologías limpias para minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en el planeta.

Es aquí donde cobra importancia el modelo de economía circular, por lo que los gerentes ambientales, deben incorporar en su gestión este

tipo de economías en sustitución de las tradicionales o lineales

En consecuencia, la gerencia y/o la gestión ambiental surgen como una necesidad para poder afrontar el creciente deterioro del ambiente, producto del desarrollo económico basado en la explotación de los recursos naturales, con el fin de poder darle viabilidad a las políticas, estrategias, planes, programas y acciones que han surgido, ante la preocupación cada vez mayor de los países, los grupos ambientalistas y las comunidades, de poder lograr un desarrollo sostenible.

Estrategias de gerencia ambiental

Las estrategias de gerencia ambiental para habilitar modelos de negocio circulares se centran en la integración de principios como el diseño ecológico, la extensión de la vida útil de los productos y la simbiosis industrial, permitiendo a las empresas transitar de modelos lineales a circulares mediante la minimización de residuos y la optimización de recursos.

En este sentido, la transición hacia modelos de negocio circulares exige una gerencia ambiental que integre el diseño regenerativo, la eficiencia de recursos y la gobernanza orientada a resultados. En términos operativos, una estrategia clave es el eco diseñó: productos duraderos, modulares y fáciles de desmontar que permitan reparación, reacondicionamiento y remanufactura, extendiendo su vida útil y reduciendo la demanda de materiales vírgenes.

Este enfoque prioriza usar menos, usar por más tiempo, reutilizar y usar de manera diferente alinea la sostenibilidad con la competitividad al disminuir costos y emisiones en toda la cadena de valor, de acuerdo con Welch & Soufani (2025). Complementariamente, el rediseño de procesos para minimizar impactos (p. ej., envases retornables y energías renovables) consolida la circularidad como principio de gestión, no como iniciativa aislada.

Otra estrategia gerencial es la servitización (producto como servicio), que desplaza el valor desde la venta de activos hacia la provisión de desempeño, incentivando a las empresas a mantener materiales en uso mediante mantenimiento, actualización y recuperación al final de vida.

Este modelo reduce residuos y dependencia de insumos vírgenes, a la vez que abre flujos de ingresos basados en servicios y fideliza clientes que buscan cumplir sus metas de sostenibilidad.

La valorización de residuos y el cierre de ciclos requieren sistemas de recuperación y simbiosis industrial: reciclaje de envases y empaques, compostaje, reúso de agua tratada y reincorporación de escombros como agregados.

Estas prácticas clasificadas por Minambiente en modelos de valoración de residuos, circulares y extender la vida útil deben integrarse en la planificación ambiental, con metas de desvío de vertedero, calidad de materiales secundarios y

certificaciones de procesos.

A nivel de negocio, la gerencia debe mapear flujos de materiales, identificar puntos de pérdida y establecer alianzas con gestores y proveedores para garantizar calidad y continuidad de insumos reciclados, reduciendo costos y riesgos de suministro.

La digitalización es un habilitador transversal de plataformas y analítica para optimizar la recolección, trazabilidad y mantenimiento predictivo, así como sistemas de recolección optimizados. Estas herramientas permiten cerrar el bucle con datos confiables, mejorar la eficiencia logística y sostener decisiones basadas en evidencia críticas para escalar la circularidad en cadenas complejas.

Integrar métricas de circularidad en la gobernanza, por ejemplo, la intensidad de carbono por unidad de servicio, porcentaje de materiales reutilizados y la tasa de reparación vincula el desempeño ambiental con resultados financieros,

acelerando la descarbonización asociada a producción y consumo, según Welch & Soufani (2025).

En el contexto venezolano, la Confederación de Industriales de Venezuela (Conindustria) lanzó en 2025 la plataforma Coninverde, concebida como un laboratorio de economía circular. Esta iniciativa busca acompañar a las empresas en procesos de diagnóstico, capacitación y certificación para transformar sus modelos productivos hacia prácticas más sostenibles.

Según Castillo (2025) presidenta ejecutiva de Conindustria, “Coninverde será un catalizador para que las empresas puedan entender y aplicar la economía circular, generando beneficios económicos y ambientales”. El programa incluye la entrega de sellos verdes que acreditan el compromiso de las organizaciones con la sostenibilidad, y ya más de 50 empresas se encuentran en proceso de certificación, con la meta de alcanzar unas 250 Mipymes, apoyadas

financieramente por la Unión Europea.

De manera complementaria, el ecosistema digital Metambientis articula más de 2000 perfiles de empresas, comercios y organizaciones que promueven prácticas circulares en Venezuela. Este directorio fomenta el consumo responsable, la gestión de residuos, la reutilización de materiales y la promoción de productos amigables con el ambiente, consolidando un espacio de visibilidad y conexión para iniciativas sostenibles en sectores como la agricultura biológica, la moda sustentable y la arquitectura ecológica.

Asimismo, diversos análisis académicos y periodísticos destacan que la economía circular representa una oportunidad estratégica para enfrentar los desafíos económicos y ambientales del país.

Córdova (2023) señala que la implementación de este modelo, basado en reducir, reutilizar, reciclar y regenerar, puede contribuir a la generación de empleo, la preservación del

ambiente y la mejora de la competitividad empresarial. En contraste con el modelo lineal de "tomar-hacer-desechar", la circularidad permite diseñar sistemas industriales restaurativos y regenerativos, que sustituyen el concepto de fin de vida por la restauración y el uso de energías renovables.

En este sentido, la gerencia ambiental actúa como catalizador al implementar herramientas como el análisis de ciclo de vida (LCA) y la contabilidad de carbono para cuantificar impactos, permitiendo a las organizaciones alinear operaciones con principios circulares reutilización, reciclaje y regeneración que no solo cumplen con regulaciones ambientales internacionales, sino que generan ventajas competitivas mediante la reducción de costos operativos en las empresas.

II. ECONOMÍA CIRCULAR COMO MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

Los autores coinciden en que la economía circular es un modelo económico que busca transformar la manera en que las personas u organizaciones producen o consumen, promoviendo un sistema más sostenible, regenerativo y eficiente.

A diferencia del modelo tradicional lineal de “extraer, producir, consumir y desechar”, propone cerrar los ciclos de vida de los productos, mediante estrategias como:

-Reducir el uso de materias primas y energía.

-Reutilizar productos y componentes para prolongar su vida útil.

-Reciclar materiales para reincorporarlos al proceso productivo,

-Reparar y rediseñar bienes para evitar su obsolescencia,

-Regenerar los sistemas naturales, devolviendo valor al entorno, entre otras. De ahí que el objetivo del capítulo es destacar las potencialidades de la economía circular como un modelo de negocio sostenible.

Definiciones y características

Espaliat (2017:22), señala que se entiende por economía circular:

> …aquella que por principio es restaurativa y regenerativa, y que trata de que los productos, componentes y materias primas mantengan su utilidad y valor máximo en todo momento, asimilando los ciclos técnicos a los biológicos. Se concibe como un ciclo de desarrollo positivo y continuo que preserva y mejora el capital natural, optimiza el rendimiento de los recursos, y minimiza los riesgos del sistema al

> gestionar con rigor las reservas finitas y los flujos renovables. Funciona de forma eficaz en todas las escalas, y, en definitiva, este modelo intenta desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos.

En este orden de ideas, adoptar la economía circular implica un giro transformador y definitivo frente al modelo lineal de producción y consumo que surgió con la Revolución Industrial. Este paradigma tradicional, sustentado en la lógica de extraer, producir y desechar, ha ocasionado una serie de impactos medioambientales, sociales y económicos que hoy resultan insostenibles y profundamente desafiantes.

Frente a esta realidad, la economía circular emerge como una alternativa viable que reconoce los límites biofísicos del planeta y plantea una reconfiguración profunda de los sistemas sociales, políticos y económicos, por lo que se convierte en una invitación a repensar el modo de producir y consumir.

Bajo esta perspectiva sistémica, la economía circular se concibe como un modelo intrínsecamente regenerativo, cuyo objetivo central es prolongar al máximo el mantenimiento del valor funcional y económico de productos, materiales y recursos a lo largo de su ciclo de vida.

Este enfoque se sustenta en una diferenciación fundamental entre dos tipos de ciclos: los técnicos, asociados a bienes no biodegradables que deben ser reutilizados, reparados o reciclados y los biológicos, vinculados a materiales orgánicos que pueden reintegrarse de manera segura al medio ambiente tras su uso.

De esta manera, lejos de limitarse a una lógica lineal de extracción, producción y descarte, promueve dinámicas de retroalimentación positiva que preservan y, en la medida de lo posible, enriquecen el capital natural.

Asimismo, busca maximizar la eficiencia en el aprovechamiento de recursos, tanto renovables como no renovables, mediante la gestión

estratégica de stocks finitos y flujos sostenibles. Se reducen, así, las vulnerabilidades inherentes a los sistemas productivos tradicionales.

De ahí que su aplicabilidad abarca múltiples niveles escalares, desde contextos locales hasta cadenas globales de valor, presentándose como un potencial transformador en distintos entornos socioeconómicos, de acuerdo con la Ellen MacArthur Foundation (2017).

De lo descrito, es posible afirmar que la economía circular constituye un modelo económico estrechamente vinculado al paradigma de la sostenibilidad, orientado a prolongar al máximo el mantenimiento del valor de los productos, recursos y materiales dentro del sistema económico.

De esta manera se minimiza la producción de residuos mediante la reconfiguración de los flujos productivos y de consumo, promoviendo una gestión eficiente y responsable de bienes, servicios, energía, agua y materiales, contribuyendo a que cada elemento del sistema cumpla múltiples

funciones a lo largo de su vida útil.

Aunado a lo anterior, resulta crucial agregar que la economía circular propone un cambio de paradigma hacia un sistema más sostenible y eficiente, donde los recursos se utilizan de forma responsable y se minimiza el impacto ambiental.

Al respecto, Graziati (2025), señala que es un modelo de producción y consumo que busca alejarse del esquema tradicional de "usar y tirar", y su objetivo principal es minimizar los residuos y aprovechar al máximo los recursos disponibles, creando un ciclo continuo donde los materiales se reutilizan y reciclan.

En este orden de ideas, el Parlamento Europeo (2023), apunta que la economía circular es un enfoque de producción y consumo que busca maximizar el uso de los recursos existentes y, en lugar de desechar productos al final de su vida útil, se promueve su reutilización, reparación, renovación y reciclaje, lo cual extiende el ciclo de vida de los productos y minimiza la generación de

residuos.

Bajo esta perspectiva, la economía circular se basa en mantener los materiales en circulación el mayor tiempo posible. Cuando un producto ya no puede utilizarse, sus materiales se recuperan y se reincorporan al ciclo productivo, creando así un valor adicional.

En este sentido, los autores coinciden en señalar que este modelo contrasta con la economía lineal tradicional, la cual se basa en la extracción, producción, consumo y desecho de recursos, por lo que va a depender de grandes cantidades de materiales y energía baratos y, además, fomenta la obsolescencia programada, una práctica que hoy día debería ser combatida.

Por su parte, Sánchez (2020) afirma que la economía circular plantea un modelo económico y productivo caracterizado por la sostenibilidad y el ahorro de recursos y fuentes de energía. Los bienes se producen, se consumen, se reciclan, se producen y se vuelven a consumir, entrando en un

ciclo de vida circular.

Es un concepto reciente y cada vez más extendido basado en los principios económicos y otros aspectos como el medio ambiente. En ese sentido, la economía circular propone un modelo productivo austero en términos de utilización de los recursos.

De esta manera, a través del respeto al medio ambiente se pretende posibilitar la máxima reparación y reutilización de las materias primas y las fuentes energéticas del planeta, imitando el trabajo desarrollado por la naturaleza. La tabla 2, seguidamente, presenta algunas comparaciones con la encomia lineal o tradicional.

Tabla 2.
Comparación entre economía lineal y circular

Criterio	Economía Lineal	Economía Circular
Impacto Ambiental	-Alta emisión de gases de efecto invernadero -Contaminación debido a la quema de residuos y la extracción de recursos -Degradación ambiental -Reducción de biodiversidad	-Reducir el impacto ambiental -Reducción de residuos -Optimización del uso de recursos -Promover el reciclaje y la reutilización -Minimiza la necesidad de nuevos recursos -Reducción de las emisiones contaminantes.

Eficiencia de Recursos	-Los recursos son extraídos y utilizados de manera intensiva, sin considerar la sostenibilidad a largo plazo. -A menudo lleva a la escasez de recursos -Costos elevados a medida que los recursos se agotan	-Optimización de recursos -Reducción la dependencia de materias primas vírgenes. -Recuperación de materiales y el uso de recursos renovables -Mayor eficiencia en la gestión de recursos
Impacto Económico	-Fácil de implementar en el corto plazo -Costos económicos elevados -Necesidad constante de extraer nuevos recursos y gestionar residuos. -Dependencia de recursos finitos también puede afectar la estabilidad económica.	*A largo plazo, puede ofrecer beneficios económicos significativos -Reducción de los costos asociados con la gestión de residuos y la compra de nuevos materiales. -Innovación y el diseño de productos para la circularidad -Nuevas oportunidades de negocio y empleo.
Flujo de Materiales	Lineal	Circular
Enfoque	Producción	Sostenibilidad
Recursos	Agotamiento	Regeneración
Residuos	Generación	Minimización
Visión	Corto plazo	Largo plazo

Fuente: Elaboración propia

De lo resumido en la tabla 2 podría decirse entonces que la economía tradicional, se fundamenta en el modelo de extraer, producir, desechar, enfocado en la producción y el consumo masivo, donde los recursos naturales se utilizan de forma lineal, sin considerar su agotamiento, generando grandes cantidades de residuos y contaminación.

En contraste, la economía circular, busca mantener los recursos en uso el mayor tiempo posible y está enfocado en reducir, reutilizar, reciclar y regenerar; promoviendo de esta manera, la eficiencia en el uso de recursos y la minimización de residuos y aspira a un sistema regenerativo.

De lo anterior, se infiere, que mientras la economía tradicional pone énfasis en la maximización de la producción y el beneficio económico a corto plazo, la poca o ninguna consideración por el impacto ambiental y la dependencia de recursos naturales finitos.

Por su parte, la economía circular enfatiza en la sostenibilidad y el equilibrio entre economía y ambiente y en el diseño de productos para la durabilidad, reparación y reciclaje, utilizando energías renovables y materiales sostenibles.

Cabe destacar, que la economía lineal o tradicional, trae consecuencias negativas tales como agotamiento de recursos naturales,

contaminación ambiental, cambio climático y generación excesiva de residuos.

Mientras que la economía circular trae consigo beneficios, como, por ejemplo, reducción del impacto ambiental, creación de nuevas oportunidades económicas, mayor resiliencia ante la escasez de recursos, Innovación y desarrollo tecnológico.

Principio de la tres R

De acuerdo con Falappa, Lamy y Vázquez (2019) el modelo de economía circular se fundamenta en la aplicación dinámica y constante del principio de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar, como se muestra en la figura 1, siguiente.

Figura 1. Las tres R
Fuente: Elaboración propia con Gemini AI

La **reducción** implica una racionalización consciente del consumo directo de bienes, orientada a minimizar el uso innecesario de recursos y envases, lo cual puede materializarse, por ejemplo, al optar por formatos grandes en lugar de múltiples unidades pequeñas de un mismo producto, o al evitar el uso de bolsas plásticas y papel cuando no son estrictamente necesarios.

De esta manera, este enfoque no solo contribuye a la disminución de residuos, sino que también promueve una cultura de responsabilidad ambiental, en la que la educación y la conciencia colectiva son pilares fundamentales.

Así, por ejemplo, la reducción puede ejecutarse en el consumo de bienes materiales (evitando productos de un solo uso como los embalajes) y en el consumo energético (por ejemplo, desconectando dispositivos no utilizados o gestionando el uso del agua con criterio).

Reutilización Este proceso propone reincorporar al ciclo productivo ciertos elementos

residuales que aún conservan valor funcional, ya sea como insumo para nuevos procesos o como objetos que pueden seguir cumpliendo una finalidad práctica, lo cual extiende la vida útil de los productos, otorgándoles un uso adicional antes de su descarte definitivo. Ejemplos comunes incluyen el rediseño de palets como muebles, el aprovechamiento de papel impreso por una sola cara o la donación de ropa y mobiliario.

Reciclaje. Se orienta al aprovechamiento de los componentes materiales presentes en los residuos, permitiendo la transformación de estos en nuevos productos sin recurrir a recursos vírgenes con lo que se disminuye significativamente la cantidad de desechos generados y la demanda de materia prima.

Al mismo tiempo que se favorece una economía más eficiente y menos contaminante. Materiales como el papel, el plástico o el vidrio son susceptibles de este tipo de procesamiento y su reciclaje adecuado representa un eje clave en la

transición hacia un modelo de desarrollo sostenible.

En este orden de ideas, el portal web Enelgreenpower (s/f) señala que, en primer lugar, reducir implica cuestionar patrones de consumo insostenibles y adoptar prácticas que disminuyan tanto la demanda de recursos vírgenes como la generación de residuos.

Esta estrategia no solo es viable, sino necesaria, y abarca desde decisiones individuales, como adquirir bienes más eficientes energéticamente, hasta innovaciones colectivas, como los modelos de uso compartido (por ejemplo, el car sharing), que priorizan el acceso sobre la propiedad y optimizan el aprovechamiento de los activos existentes.

En segundo lugar, reciclar representa uno de los pilares más conocidos de la circularidad: dar una nueva vida útil a materiales que, en un sistema lineal, serían considerados desechos. No obstante, advierte que va más allá del simple procesamiento de residuos.

Implica también diseñar cadenas de valor donde los componentes de productos, maquinaria o incluso infraestructuras puedan recuperarse, transformarse y reintroducirse en nuevos ciclos productivos, escalando desde objetos cotidianos hasta instalaciones industriales complejas.

Por otro lado, el compostaje (del inglés rot) introduce una distinción fundamental entre flujos biológicos y técnicos. Así, mientras que el reciclaje opera principalmente sobre materiales inorgánicos como plásticos, metales, vidrio.

El compostaje permite que los residuos orgánicos retornen de manera segura al medio ambiente, transformándose en abonos naturales o biocombustibles, cerrando así el ciclo de los materiales biodegradables, restituyendo nutrientes al suelo y fortaleciendo los ecosistemas.

Hoy en día, la economía circular se entiende como una filosofía sistémica más que como una secuencia rígida de acciones. En este sentido, surge una "R" previa y fundamental: repensar, el

cual constituye un principio que invita a transformar los paradigmas desde la raíz, promoviendo un diseño intencional de productos, servicios y modelos de negocio que incorporen la circularidad desde sus etapas iniciales.

Lo planteado implicaría rediseñar no solo objetos, sino también relaciones económicas, culturas organizacionales y estructuras sociales, colocando la sostenibilidad, la equidad y la resiliencia en el centro del desarrollo económico.

En conjunto, estas "R" no operan de forma aislada, sino como elementos interconectados de un nuevo marco mental que redefine el desarrollo económico en términos de regeneración, inclusión y permanencia del valor.

Principios rectores

Podría afirmarse que la economía circular se articula sobre una base conceptual que redefine radicalmente el enfoque tradicional de producción y consumo, el cual sigue la lógica lineal de extraer, fabricar y desechar. En tal sentido, la Ellen

MacArthur Foundation (2015, 2019), señala que este modelo propone tres principios rectores que permiten una transformación estructural del sistema económico:

1. Conservación y fortalecimiento del capital natural. Este principio enfatiza la necesidad de utilizar los recursos renovables de forma responsable, asegurando que su ritmo de explotación no supere su capacidad de regeneración. Además, insta a la protección activa de los ecosistemas, de manera que continúen desempeñando sus funciones ecológicas y productivas con estabilidad.

2 Gestión inteligente de los flujos materiales. Se promueve el aprovechamiento prolongado de los productos y componentes, mediante acciones como la reparación, reutilización, reciclaje y remanufactura en el ámbito técnico. Paralelamente, los materiales biodegradables deben reintegrarse con seguridad al entorno natural, contribuyendo así a la restauración de los sistemas ecológicos

mediante procesos biológicos.

3. Diseño sistémico orientado a la eficiencia. Demanda un enfoque creativo e innovador en el diseño de bienes y servicios, que permita prevenir fallos estructurales y reducir las externalidades negativas. también busca fortalecer la capacidad adaptativa del sistema económico ante condiciones cambiantes o perturbaciones externas.

Geissdoerfer, Savaget, Bocken, y Hultink (2017) plantean que estos principios deben formar parte de una visión holística, donde la economía circular no solo responda a criterios ambientales, sino que contribuya a generar valor compartido en dimensiones económicas, sociales y ecológicas. Esta perspectiva invita a repensar la sostenibilidad como una estrategia transversal de desarrollo inclusivo y regenerativo.

En Venezuela los principios de la economía circular, promovidos por autores y entidades como el Ministerio del Ecosocialismo, se basan en eliminar residuos y contaminación desde el

diseño, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales, enfocándose en las "7R" Rediseñar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Renovar, Recuperar y Reciclar, para desacoplar la actividad económica del consumo de recursos, impulsando un modelo que va más allá de las 3R tradicionales y se alinea con la necesidad de una gestión ambiental responsable y la sostenibilidad empresarial en el país.

Flujos materiales en el diagrama de mariposa

En el contexto de los crecientes desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI, la economía circular emerge como un paradigma transformacional que redefine la forma en que se concibe la producción, el consumo y la gestión de recursos.

A diferencia del modelo lineal tradicional, basado en la extracción, el uso y la disposición final, la economía circular propone un enfoque sistémico orientado a desvincular el crecimiento económico del agotamiento de recursos finitos,

promoviendo al mismo tiempo la regeneración de los sistemas naturales y la generación de capital económico, social y natural, de acuerdo con la Ellen MacArthur Foundation (2015).

Este nuevo marco se sustenta en una transición hacia fuentes de energía renovables, así como en el uso intensivo de materiales cíclicos, lo que implica una reestructuración profunda de los procesos productivos y de consumo a todas las escalas: desde lo local hasta lo global.

Un elemento representativo y conceptualmente clave en este modelo es el denominado diagrama de mariposa, como se muestra en la figura 2, seguidamente, una representación visual que ilustra los flujos materiales en una economía circular.

En la figura 2, se distinguen dos ciclos fundamentales: el ciclo técnico y el ciclo biológico. El primero se refiere a los materiales no biodegradables, tales como metales, plásticos y otros componentes industriales, que deben

mantenerse en uso mediante estrategias como la reutilización, reparación, remanufactura y reciclaje.

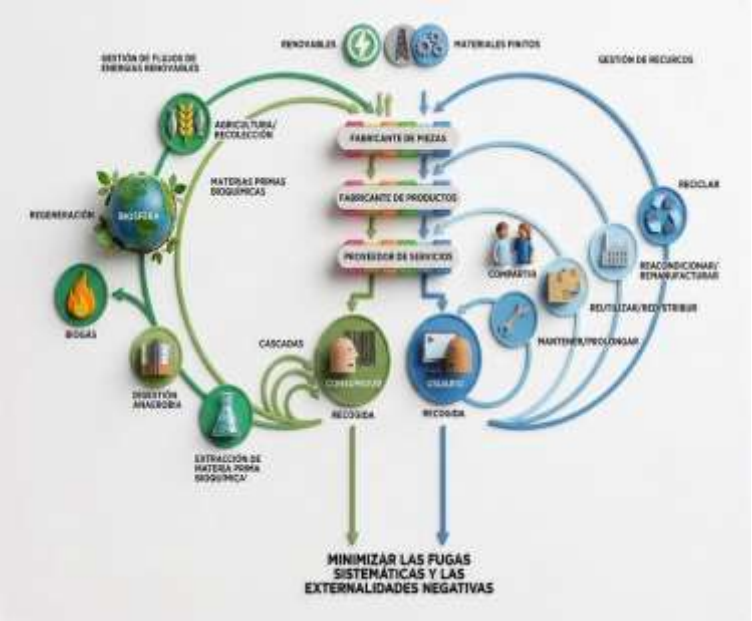

Figura 2. Diagrama de mariposa
Fuente: Fundación Ellen MacArthur (2019)

El segundo ciclo involucra materiales orgánicos o biodegradables, como, por ejemplo: fibras vegetales o residuos alimenticios, que retornan al entorno natural a través de procesos biológicos como el compostaje o la digestión anaerobia, contribuyendo así a la regeneración de

los ecosistemas

La implementación de la economía circular se basa en tres principios fundamentales: (a) eliminar residuos y la polución desde el diseño; (b) mantener los productos, componentes y materiales en uso durante el mayor tiempo posible y (c) regenerar los sistemas naturales mediante prácticas que restauren la salud de los ecosistemas.

Estos principios no solo configuran una alternativa viable frente a los problemas globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, sino que también ofrecen oportunidades para una transición hacia modelos de desarrollo más inclusivos, resilientes y sostenibles.

En este sentido, el rol de la gestión ambiental se vuelve crucial, ya que permite potenciar procesos que facilitan la transición hacia una economía circular más eficiente y distribuida.

Así, el diagrama de mariposa no solo sirve como una herramienta heurística para comprender los flujos materiales, sino también como base para el diseño de una gestión de políticas públicas, estrategias empresariales y prácticas comunitarias que impulsen una transformación sistémica hacia un futuro más sostenible.

Economía circular y desarrollo sostenible

Frente a un mayor consumo global de recursos naturales y desafíos ambientales y socioeconómicos relacionados, la transición hacia una economía circular se ha convertido en un objetivo primordial para todos los países, más marcado en Europa desde que la Comisión Europea publicó su Plan de Acción de Economía Circular en diciembre de 2017 con postulados, reformas y objetivos claros de desarrollo sostenible basado en modelos circulares.

Bajo este escenario, la economía circular emerge como un paradigma sistémico que redefine el desarrollo sostenible al promover flujos cerrados

de materiales y energía, eliminando residuos y regenerando ecosistemas naturales, en contraposición al modelo lineal extractivo que agota recursos y genera contaminación masiva.

Al adoptar la economía circular, se generan numerosos beneficios para el desarrollo sostenible. En primer lugar, se reduce la presión sobre los recursos naturales, ya que se maximiza el uso de los materiales existentes y se minimiza la necesidad de extraer nuevos recursos. Esto contribuye a preservar la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios ecosistémicos.

En segundo lugar, la economía circular fomenta la eficiencia en el uso de los recursos, lo que conduce a una reducción en el consumo de energía y agua, así como a una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes. Según Geissdoerfer et al. (2017: 766), establecen el vínculo teórico fundamental entre ambos conceptos:

> La economía circular y el desarrollo sostenible comparten objetivos ambientales y económicos, pero difieren en su énfasis en la dimensión social. La economía circular puede considerarse un medio operativo para alcanzar el desarrollo sostenible, particularmente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible 12 (Producción y Consumo Responsables)

De lo citado, se evidencia que este enfoque no solo mitiga el cambio climático y la pérdida de biodiversidad alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como el 12 (Producción y Consumo Responsables) y el 13 (Acción por el Clima), fomenta la resiliencia económica mediante la optimización de recursos y la innovación en diseño.

Por otra parte, a nivel global la transición hacia la economía circular impulsa el desarrollo sostenible al desacoplar el crecimiento económico de la degradación ambiental, como evidencian informes que proyectan ahorros de hasta 4,5 billones de dólares anuales mediante la adopción

de prácticas circulares en sectores clave como alimentos y plásticos.

Bajo esta perspectiva, la Fundación Ellen MacArthur (2013) enfatiza tres principios fundacionales: eliminar residuos y contaminación, mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales, que han influido en políticas internacionales y frameworks como el Pacto Verde Europeo. Estudios empíricos confirman que esta aproximación acelera el logro de los ODS, optimizando procesos productivos y minimizando presiones sobre recursos naturales, con impactos verificables en la conservación ambiental.

En el ámbito empresarial, la economía circular habilita modelos de negocio innovadores como la remanufactura, el servicio de productos y la simbiosis industrial, generando valor competitivo y rentabilidad a largo plazo al extender ciclos de vida y reducir costos operativos.

Bocken et al (2016) proponen seis arquetipos de modelos circulares desde la maximización de eficiencia hasta el acceso sobre propiedad, que mejoran el desempeño ambiental corporativo mediante métricas como la reducción de emisiones y la eficiencia de recursos, como se observa en casos de empresas líderes en Europa.

En definitiva, existe una vinculación entre la economía circular y el desarrollo sostenible, que adquiere una relevancia estratégica desde la gerencia ambiental, al posicionarse como un marco operativo que integra la eficiencia de recursos con la preservación de capital natural, mitigando riesgos sistémicos como la escasez de materias primas y el agotamiento ecosistémica.

III. GERENCIA AMBIENTAL Y ECONOMÍA CIRCULAR

En este capítulo se presenta el estudio crítico reflexivo del impacto de la gerencia ambiental en la transición hacia la aplicación de la economía circular como modelo de negocio, para lo cual se procedió a la construcción de una matriz de tres columnas, donde se tomaron en cuenta los siguientes aspectos para su construcción: (a) aspectos a analizar, (b) descripción de acuerdo con el resumen analítico realizado y (c) análisis crítico.

La matriz de análisis documental, apoyado en lo expresado por Chamorro y Fernández (2001) es

un registro de datos e información ordenada en función de los objetivos y el esquema teórico del estudio.

Tabla 3.
Principios y fundamentos de la economía circular

Descripción	Análisis Crítico
Economía circular -Modelo de producción y consumo -Implica reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos todas las veces que sea posible. -Evita la extracción de recursos naturales de manera desmedida -El ciclo de vida de los productos se extiende por mayor tiempo -Pueden ser ocupados para otros fines, por lo que se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Se basa en tres principios básicos: -Preservar y mejorar el capital natural -Optimizar el uso de los recursos -Fomentar la eficacia del sistema. -Paradigma	-Banco de Negocios, 2023 En Venezuela, la gerencia ambiental integra economía circular para mitigar degradación, con oportunidades en reciclaje de residuos petroleros y agroindustriales, generando empleo verde -Piña Zambrano et al (2024) plantean alianzas público-privadas para reducir, reutilizar, reciclar, alineadas con la responsabilidad extendida productor -FII (2025) propone métricas circulares para transición justa -Economía Circular papel central para catalizar la transición hacia la sostenibilidad global -El gran objetivo mundial de lograr un espacio operativo ecológicamente seguro y socialmente justo para la humanidad pasa por una circularidad sostenible. -Redefinir un sistema económico esencialmente regenerativo a base de mantener los productos, componentes y materiales en su

regenerativo relevante en contextos de crisis	nivel más alto de utilidad y valor -Principio de eliminar el despilfarro y no destruir innecesariamente los recursos para conservar el capital natural.

Fuente: Elaboración propia

La matriz presenta una visión integral de la economía circular como paradigma regenerativo que contrasta con el modelo lineal extractivista, enfatizando la extensión del ciclo de vida de productos mediante reutilización, reparación, renovación y reciclaje para minimizar la extracción de recursos naturales.

Sus tres principios rectores: preservar y mejorar el capital natural, optimizar el uso de recursos, y fomentar la eficacia sistémica posicionan este modelo como catalizador para la sostenibilidad global, abordando la emergencia climática-ambiental y la desigualdad social mediante competitividad y empleo verde

En el contexto venezolano de crisis ambiental y gerencia limitada, destaca oportunidades estratégicas como el reciclaje de residuos

petroleros y agroindustriales, impulsando alianzas público-privadas bajo las 3R (reducir, reutilizar, reciclar) y la Responsabilidad Extendida del Productor (REP).),

Esta interpretación subraya la economía circular no solo como teoría, sino como herramienta de gestión ambiental práctica para Venezuela, integrando innovación sistémica con equidad social y ecológica.

La economía circular es una alternativa propuesta para el impulso de actividades que contribuyan al desarrollo sustentable y sostenible, por la posibilidad de reutilizar, renovar o reciclar los productos, prolongando la vida útil de los mismos y, aminorando así, la velocidad en la que se generan residuos contaminantes.

Tabla 4.
Gerencia ambiental en la adopción de prácticas de economía circular

Descripción	Análisis Crítico
-El impacto de la gerencia ambiental se manifiesta en la operatividad del ciclo cerrado a través del	-Avanzar hacia una economía circular genera beneficios: -Reducir la presión sobre el medioambiente -Mejorar el suministro de recursos

ecodiseño y la simbiosis industrial. -Bocken et al (2016**)** **-L**a labor gerencial es fundamental para estructurar arquetipos de modelos de negocio que prioricen la ralentización y el cierre de los bucles de recursos. **-**Ghisellini, Cialani y Ulgiati (2016) -La gobernanza ambiental efectiva es la que logra integrar la eficiencia en el uso de materiales con la viabilidad económica -Transforma los residuos en activos estratégicos. -La gerencia ambiental se posiciona como el eje de articulación que traduce los imperativos ecológicos en estrategias competitivas de largo plazo -Garantiza que la sostenibilidad sea el núcleo de la generación de valor. -Avanzar hacia la economía circular es el aumento de la demanda de recursos naturales -Los recursos naturales	naturales -Estimular la competitividad económica -Proporcionar a los consumidores productos más duraderos e innovadores que les brinden ahorros monetarios y una mayor y mejor calidad de vida -La gerencia ambiental juega un rol fundamental en la transición hacia prácticas de economía circular -Facilita la adopción de modelos regenerativos que minimizan residuos y optimizan recursos. -Impulsa eco-innovaciones y eficiencia de recursos -Reduce emisiones de CO_2 -Optimiza procesos productivos. En América Latina y Venezuela, genera beneficios en gestión de residuos sólidos, alineándose con desarrollo sostenible pese a limitaciones infraestructurales**.** -Su implementación incluye barreras financieras, regulatorias e infraestructurales que limitan su adopción efectiva -La transición de una economía lineal hacia una economía circular no es solo un cambio operativo, es una transformación estratégica En este escenario, la gerencia ambiental se convierte en el motor que articula la viabilidad económica con la regeneración ecológica

son finitos, y que en la medida en que la población mundial crece, también lo hace la demanda de productos, -Ghisellini et al. (2016) -La economía circular es un paradigma que requiere un cambio radical en los sistemas de producción y consumo. -La gerencia ambiental es el vehículo que operativiza este cambio a través de indicadores de circularidad y métricas de desempeño -Adopción de estándares internacionales como la ISO 14001, que sirve de base estructural para cualquier iniciativa de EC.	

Fuente: Elaboración propia

La gerencia ambiental cataliza la transición hacia una economía circular (EC), operativizando ciclos cerrados mediante ecodiseño, simbiosis industrial y arquetipos de negocio que ralentizan y cierran bucles de recursos).

Autores clave como Ghisellini, Cialani y Ulgiati (2016) enfatizan su rol en integrar eficiencia material con viabilidad económica, convirtiendo residuos en activos estratégicos y alineando con estándares como ISO 14001 para medir circularidad vía indicadores de desempeño

Bajo este escenario, avanzar en economía circular alivia la presión sobre recursos finitos ante el crecimiento poblacional, reduciendo emisiones de CO_2, optimizando procesos y generando productos duraderos que mejoran competitividad, ahorros y calidad de vida.

La gerencia ambiental evoluciona de cumplimiento normativo a motor regenerativo, impulsando eco-innovaciones en contextos latinoamericanos como Venezuela, donde optimiza gestión de residuos sólidos pese a escasez de recursos.

Tabla 5.
Estrategias de gerencia ambiental en negocios circulares

Descripción	Análisis Crítico
-Promover la economía circular	La economía circular se ha convertido en un tema central en la agenda

es una forma de cuidar el entorno pensando en todo el camino que recorre un producto -Se trata de impulsar una innovación que respete los límites del planeta -Se logrará reducir la huella ecológica -Ahorrar energía y devolverle a la naturaleza un respiro al extraer menos -Contribuye al bienestar del planeta -Fuente de ventaja competitiva y rentabilidad a largo plazo para las empresas -A través de un sistema de gestión ambiental, las organizaciones pueden facilitar la consecución de sus objetivos en favor del medio ambiente. -No solo mejoran el desempeño ambiental, sino que también contribuyen a objetivos globales	empresarial global, ya que las organizaciones buscan formas más sostenibles de operar. Adoptar modelos de negocio circulares implica cambiar de la mentalidad de «usar y desechar» a «usar y reutilizar». -La circularidad, como modelo asociado a la producción y el consumo sustentable es una alternativa atractiva -Busca redefinir qué es el crecimiento con énfasis en los beneficios para la sociedad -Crear capital económico, natural y social -En los modelos de negocio circulares, la gerencia ambiental actúa como el arquitecto, pues la función es diseñar estrategias que permitan que el valor de los productos, materiales y recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, minimizando la generación de residuos -La gerencia integra criterios ambientales en la fase de diseño -La adopción de estrategias de economía circular es esencial para abordar los desafíos ambientales actuales -Ofrecer oportunidades significativas para el crecimiento sostenible y la rentabilidad empresarial -Las empresas que integran principios circulares en sus operaciones no solo contribuyen positivamente se posicionan como

como los ODS -Al promover la eficiencia material y la reducción de emisiones de CO2 esto -Necesidad de una disrupción circular -Políticas, competición empresarial y alianzas multi-stakeholder -Acelerar la implementación, superando barreras -Asegurando impactos verificables en la gestión sostenible	líderes en un mundo cada vez más enfocado en la sostenibilidad -Incluir la economía circular en las empresas pueden transformar los desafíos medioambientales en oportunidades para innovar, colaborar y prosperar en un mundo consciente de su responsabilidad ambiental.

Fuente: Elaboración propia

Las estrategias de gerencia ambiental en modelos de negocios circulares evidencian en su aplicación en las empresas beneficios significativos como son: sostenibilidad ambiental, eficiencia operativa, rentabilidad a largo plazo, innovación y competitividad, lealtad del cliente, cumplimiento normativo, colaboración y sinergias.

Todo lo anterior, no solo contribuyen a la sostenibilidad ambiental, sino que también

fortalecen la posición competitiva y la resiliencia a largo plazo de las empresas en un contexto empresarial y ambiental en constante cambio.

Una estrategia coherente de economía circular, en el marco de la gerencia ambiental de negocios circulares, debe concentrarse en aquellas prácticas que materializan su esencia: la circularidad.

En este sentido, se identifican dos grandes líneas de acción: (a) cerrar los flujos de materiales mediante el reciclaje y la remanufactura y (b) prolongar la vida útil de los recursos dentro del sistema a través de la durabilidad, la reparación y la redistribución, generando ciclos continuos de reincorporación.

No obstante, desde una perspectiva gerencial, es fundamental reconocer que la circularidad, por sí misma, no equivale a sostenibilidad ambiental. Por ejemplo, un aumento en las tasas de reciclaje puede coexistir con un consumo creciente de materiales vírgenes si la demanda general se

expande. Así, en la gestión de negocios circulares, la circularidad debe ser deliberadamente alineada con criterios de sostenibilidad, evitando lecturas simplistas o simbólicas y garantizando que su aplicación contribuya efectivamente a la regeneración ambiental y no solo a la eficiencia operativa.

Tabla 6.
Desafíos y oportunidades de la economía circular

Descripción	Análisis crítico
-La convergencia entre la gerencia ambiental y la economía circular no es una simple evolución operativa, sino una reconfiguración estratégica del propósito empresarial -El éxito se mide por la capacidad de mantener el valor de los recursos en bucles cerrados. -Garza, 2021 -Integrar la gerencia ambiental con la economía circular se vuelve un tema de cuatro elementos iniciales: planeación, definición de consensos, diseño e inversión -Una planeación que deberá basarse en las condiciones de desarrollo del país, en la infraestructura y tecnologías existentes y disponibles, requeridas para el manejo y seguimiento de materiales y residuos, en la	-La economía circular ofrece además un gran potencial para el emprendimiento verde y el desarrollo de la producción limpia -Martínez (2016) -Es un modelo que promueve la reutilización y el reciclado rutinario de todos los componentes -La transición hacia una economía circular generará grandes oportunidades para empresas innovadoras -Otorga una ventaja competitiva a quienes sean capaces de

definición de sectores prioritarios, y que permita hacer uso del conocimiento, experiencias y casos de éxito internacionales, aprovechando el dinamismo circular de las cadenas de valor globales. -La definición de acuerdos y consensos deberá realizarse a partir del diálogo entre los diferentes actores lo cual permita sentar las bases para la adecuada legislación y regulación que den un marco adecuado para el desarrollo de la circularidad en el país. -Entre los actores fundamentales para definir los consensos, estarán los sectores productivos, en especial el sector secundario de la economía; se deberá conciliar con los subsectores de la industria y manufactura, el camino que cada rama deberá seguir hacia la circularidad -Esto será la base para el diseño de estrategias para los diferentes subsectores económicos, las cuales deberán considerar medidas que favorezcan una articulación interempresarial que permita mayor efectividad en la aplicación de los principios de la circularidad. -Las empresas deberán buscar una mayor vinculación y centrar sus capacidades y desarrollos bajo un enfoque de aprovechamiento colectivo y para facilitar a la comunidad su participación en este	anticiparse a la demanda en los mercados europeo y global de servicios de ingeniería y ecología industrial -La integración de la gerencia ambiental en la economía circular presenta oportunidades clave: -Reducción de costos por eficiencia de recursos -Innovación tecnológica -Principales desafíos -Necesidad de alta inversión inicial -Cambio de mentalidad corporativa -Infraestructura de reciclaje insuficiente -Barreras regulatorias. -El compromiso de esta transformación integral, debe ser el motor hacia el desarrollo sustentable del país y hacia el bienestar de sus ciudadanos.

proceso. -La inversión debe ser por parte del gobierno y las empresas, en la implementación de las estrategias acordadas y definir los incentivos que aceleren esta transición, el diseño y la producción son partes esenciales de sus procesos y deberán estar presente dentro de lo ambiental, lo circular.	

Fuente: Elaboración propia

En atención a lo expuesto en la matriz anterior, las empresas enfrentan un conjunto de desafíos estructurales, culturales y tecnológicos al transitar de modelos lineales hacia sistemas circulares.

Uno de los principales obstáculos radica en la rigidez de las cadenas de valor tradicionales, diseñadas para la producción en masa y la obsolescencia programada, lo que dificulta la adopción de principios como la reparabilidad, la remanufactura o la logística inversa.

A esto se suma la ausencia de métricas estandarizadas que permitan evaluar, comparar y comunicar el desempeño circular de manera rigurosa, generando asimetrías en la toma de

decisiones y riesgos de greenwashing (lavado verde).

Igualmente, la circularidad exige una transformación profunda del modelo de negocio desde la propiedad hacia el uso. Esta transición requiere inversiones significativas en I+D, trazabilidad digital y rediseño de productos. Mientras que los retornos económicos suelen ser inciertos o de largo plazo, lo que tensiona la rentabilidad inmediata y confronta la lógica financiera dominante.

Finalmente, la estrategia debe ser sistémica: alinear diseño, compras, operaciones y posconsumo bajo principios de circularidad, capacitar equipos y co-crear con clientes ofertas atractivas que preserven beneficios percibidos de productos nuevos.

La gerencia ambiental, al liderar esta integración, convierte la circularidad en ventaja competitiva reduciendo dependencia de materiales vírgenes, minimizando emisiones y abriendo

nuevas fuentes de ingresos basadas en servicios y materiales secundarios, de acuerdo con RTS (2025); Welch & Soufani, 2025).

Estas iniciativas muestran que la economía circular en Venezuela no es solo un discurso teórico, sino una práctica en expansión, impulsada por gremios industriales, plataformas digitales y programas internacionales de cooperación. La gerencia ambiental en las empresas venezolanas debe aprovechar estas herramientas para integrar la circularidad en sus procesos, fortaleciendo la resiliencia económica y la sostenibilidad ambiental del país.

Transición de la empresa al territorio hacia un ecosistema circular integrado.

La transición de modelo: de la empresa al territorio, representa un salto cualitativo donde la gestión ambiental deja de ser una función operativa interna para convertirse en una estrategia de gobernanza territorial. Mientras que el modelo original posiciona a la gerencia como el arquitecto

del sistema cerrado para articular viabilidad y regeneración, la visión territorial exige que este rol sea asumido por un ente con capacidad de integración sistémica.

Bajo este enfoque, elementos como la simbiosis industrial y la logística inversa dejan de ser simples estrategias de negocio para transformarse en los pilares de un ecosistema donde los flujos de materiales se gestionan a escala urbana, superando la visión fragmentada de la empresa individual.

En este nuevo paradigma, la Alcaldía emerge como el facilitador crítico del metabolismo urbano, actuando como el eje articulador que el modelo describe para la gerencia ambiental. Su función es fundamental para mitigar los desafíos identificados en las fuentes, tales como las barreras financieras e infraestructurales y la rigidez de las cadenas de valor tradicionales.

Al asumir este rol, el gobierno local no solo promueve la producción limpia y el consumo

responsable, sino que institucionaliza los principios rectores de la economía circular optimizar el uso de recursos y fomentar la eficacia del sistema a través de políticas públicas que cohesionan el tejido industrial con las necesidades del entorno urbano

Finalmente, la integración de la simbiosis industrial bajo la tutela municipal permite transformar las oportunidades teóricas en realidades territoriales tangibles. El modelo destaca que la transición hacia un paradigma regenerativo genera nuevas fuentes de ingresos, empleo verde y resiliencia económica y ambiental.

Para alcanzar esto, la Alcaldía debe potenciar las alianzas público-privadas y la responsabilidad extendida del productor (REP), elementos clave dentro del contexto de gestión que facilitan el Reciclaje & Remanufactura a gran escala.

De este modo, el territorio se convierte en un espacio de ecodiseño e innovación tecnológica, donde la administración local garantiza que la eficacia del sistema no solo beneficie a la industria,

sino que regenere efectivamente el capital natural de la región, tal como se muestra en la figura 3, siguiente.

MODELO DE GOBERNANZA AMBIENTAL Y ECONOMÍA CIRCULAR (Alcaldía - Industria)
Producción Limpia
Consumo Responsable
Modelo Circular (3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar)
Simbiosis Industrial: Fomento en parques eco-eficientes.
Logística Inversa Municipal: Red de recolección integrada.
Compra Pública Circular
GOBERNANZA TERRITORIAL
Rol de Arquitecto del Sistema
Ordenanzas de Incentivos Fiscales
Producto como Servicio: Impulso a nuevos modelos de negocio.
Observatorio Local (SIG): Monitoreo en tiempo real de flujos de materiales.
Reciclaje & Remanufactura
Reparación & Reuso
Modelo Circular (3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar)
Resiliencia Económica
Empleo Verde
Reducción de Presión sobre Servicios

Figura 3. **Modelo de gestión ambiental en la transición hacia la economía circular.**
Fuente: Elaboración propia con Gemini AI

De la figura precedente destaca la gobernanza local como catalizador de la economía circular industrial, facilita la transición hacia un paradigma de economía circular, el cual no puede entenderse únicamente como un cambio técnico en los procesos de manufactura, sino como una reconfiguración sistémica del territorio.

El modelo de gerencia ambiental, concebido originalmente para la viabilidad económica y la regeneración ecológica, debe evolucionar hacia un esquema de gobernanza donde la Alcaldía asuma el rol de arquitecto del sistema.

Es por ello por lo que la administración local deja de ser un ente supervisor para convertirse en un actor proactivo que dicta el ritmo de la sostenibilidad mediante marcos regulatorios y fiscales específicos, donde los principios rectores de optimizar recursos y preservar el capital natural se materializan a través de herramientas de gestión pública.

Por eso, la implementación de una compra pública circular resulta fundamental; al priorizar adquisiciones que cumplan con criterios de ecodiseño y logística inversa, el gobierno local tracciona de manera efectiva a la industria hacia la producción limpia. En consecuencia, la demanda pública actúa como el motor que valida y estabiliza

el mercado de productos y servicios circulares en el ámbito local.

Asimismo, la integración de la simbiosis industrial y las estrategias de producto como servicio requiere de una infraestructura física y digital que solo la planificación urbana puede proveer. Es por esto por lo que la Alcaldía debe facilitar parques industriales ecoeficientes y observatorios de flujos de materiales.

De ese modo, se logran transformar los desafíos como las barreras infraestructurales y la rigidez de las cadenas de valor en oportunidades tangibles de resiliencia económica y creación de empleo verde. En última instancia, la transición justa hacia la circularidad depende de esta simbiosis entre la política pública local y el dinamismo industrial.

Corolario

A partir del análisis realizado, se derivan algunos corolarios, entre estos, que la economía circular es un modelo pensado para mitigar el

impacto ambiental, pero también para generar oportunidades económicas basadas en procesos más eficientes.

Los tres principios fundamentales para establecer una economía circular dentro de su negocio son: eliminación de residuos, mantener los materiales en uso y usar prácticas regenerativas para restaurar los sistemas naturales y la biodiversidad. Estos permiten optimizar el uso de recursos y preservar el capital natural no solo actúan como guías éticas, sino como pilares operativos que aseguran la eficacia del sistema productivo integral

La economía circular implica la adopción de patrones de producción más limpios a nivel empresarial, un aumento de la responsabilidad y la concienciación de productores y consumidores, el uso de tecnologías y materiales renovables, siempre que sea posible, así como la adopción de políticas y herramientas adecuadas, claras y estables.

La economía circular se considera una alternativa viable y necesaria frente al modelo lineal tradicional, proponiendo un cambio profundo en la forma en que las empresas gestionan sus procesos, recursos y responsabilidades socioambientales

Con respecto a el impacto de la gerencia ambiental en la adopción de prácticas de economía circular en el sector empresarial, se devela que esta se erige como el eje articulador indispensable para la metamorfosis del modelo lineal hacia uno regenerativo y circular, cumpliendo así con la función de arquitectura sistémica que armoniza la viabilidad económica con la regeneración ecológica.

Además, se manifiesta como una transformación profunda de los procesos mediante la adopción de la producción limpia y el consumo responsable, lo cual redefine la competitividad a través de la sostenibilidad. Por lo tanto, el empleo de estrategias específicas como el ecodiseño, la simbiosis industrial y la logística inversa permite

que las empresas transiten hacia modelos de negocios circulares de alta rentabilidad y bajo impacto ambiental.

La adopción de prácticas de economía circular en el sector empresarial es una ventaja competitiva, ya que propone un cambio de paradigma hacia un sistema más sostenible y eficiente, donde los recursos se utilicen de manera responsable y se minimice el impacto ambiental.

En consecuencia, para que las empresas trasciendan el discurso y logren un desarrollo sostenible real, la gerencia debe integrar la sostenibilidad en su estrategia corporativa. Su papel es transformar las restricciones ambientales en oportunidades de negocio, asegurando que la empresa sea resiliente ante la escasez de recursos y las nuevas demandas del mercado.

Resalta el potencial transformador de la economía circular sobre el pensamiento empresarial: de un enfoque orientado al consumo y descarte, hacia una lógica que prioriza el

aprovechamiento continuo y el impacto ambiental reducido,

El éxito de esta transición exige una participación tanto del sector industrial como de la sociedad en su conjunto, para crear estrategias colaborativas que respondan a los retos ambientales y económicos contemporáneos. De allí que, adoptar la economía circular presenta muchos beneficios que abarcan las esferas ambiental, económica y social.

La sostenibilidad, término de la economía circular, está apoyada en la economía sostenible, cuyo precepto está focalizado en una estrategia para la sostenibilidad del planeta, que busca cubrir las necesidades presentes sin comprometer los recursos de las generaciones futuras, promoviendo un consumo responsable en el equilibrio medio ambiental.

Por consiguiente, se requiere la transición hacia una economía circular que desligue el crecimiento económico del uso de los recursos y

facilite la desmaterialización de la economía, que se vuelve imprescindible a la hora de alinear los límites ecológicos con el crecimiento económico en el país.

La economía circular es una estrategia de la economía sostenible, pues se establecen los diferentes retos y desafíos del siglo XXI, en donde se perfila un cambio paradigmático de la economía lineal, ya que este sistema agotado, ha traído como consecuencia: el cambio climático, el quiebre del equilibrio entre el ser humano y el medio ambiente, agotamiento de los recursos, entre otros.

Consecuentemente, la economía circular ofrece una oportunidad de desarrollo productivo endógeno con beneficios sociales y ambientales. Para ello se requiere una serie de cambios en las políticas públicas, la regulación, los sistemas de gestión, las finanzas públicas, las inversiones, los sistemas de financiamiento y las capacidades, que deben abordar desde las etapas productivas, pasando por el consumo hasta llegar a la fase de disposición final de los residuos.

Además de dar respuesta a desafíos globales, la economía circular presenta una serie de oportunidades económicas, empresariales y sociales que se traducen en beneficios como la mejora de la competitividad, la aparición de nuevos modelos de negocio, el elevado potencial de creación de empleo, el fomento de la innovación o los notables ahorros de costes de las materias primas y energía.

Entre las oportunidades de los principios de la economía circular se abre un abanico de oportunidades competitivas y sistémicas de alto valor. En primer término, permite desacoplar el crecimiento empresarial del consumo de recursos vírgenes, reduciendo la exposición a la volatilidad de precios de materias primas y a riesgos regulatorios asociados con la escasez o la presión fiscal ambiental.

A nivel reputacional, las empresas que logran articular modelos circulares verificables fortalecen su legitimidad social, su capacidad de atracción de

talento y su acceso a financiamiento sostenible, en un contexto donde inversionistas y consumidores premian la coherencia ambiental.

La sinergia entre una gerencia ambiental proactiva y un gobierno local facilitador es el catalizador necesario para transformar los desafíos estructurales en oportunidades de desarrollo sostenible para toda la sociedad

Es de gran relevancia comprender la dinámica de la economía circular como nuevo paradigma de acción empresarial que ayude a la concreción de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y desarrollo de una praxis gerencial con fundamento teórico y soporte praxeológico, que enriquezca a las prácticas gerenciales que se desarrollan en consecuencia.

La economía circular se presenta como una estrategia de desarrollo sostenible que busca transformar los sistemas de producción y consumo hacia un enfoque más eficiente, responsable y regenerativo.

Esto porque la circularidad favorece la creación de ecosistemas colaborativos simbiosis industrial, plataformas de uso compartido, cadenas reversas que no solo optimizan recursos, la integración de métricas estandarizadas y el aprovechamiento de nuevas fuentes de ingresos, que representan la vía más robusta para alcanzar la resiliencia económica y ambiental en el territorio

Para potenciar este ecosistema desde la escala de gobierno local, resulta imperativo que la administración asuma una postura de gobernanza territorial que trascienda la simple fiscalización. Por consiguiente, se sugiere la implementación de políticas de compra pública circular y la creación de incentivos fiscales verdes que motiven a la industria a internalizar los principios de la economía circular en su operatividad diaria.

Es fundamental promover la simbiosis industrial a través de la planificación de infraestructuras compartidas que faciliten el

intercambio de subproductos y el reciclaje avanzado dentro del contexto regional

Una planeación en la que deberá participar no solo el gobierno y el sector privado, sino también la academia, las organizaciones de la sociedad civil y a la comunidad en general; ya que solo con la participación de todos, se asegurará el cierre de los círculos

El establecimiento de observatorios locales para la gestión de datos de flujo de materiales, permitiendo que los indicadores de circularidad orienten la toma de decisiones basada en evidencia científica y técnica.

Priorizar la formación de alianzas público-privadas que fortalezcan la responsabilidad extendida del productor y fomenten la creación de empleo verde, garantizando de este modo que la transición hacia el metabolismo urbano-industrial sea justa y socialmente inclusiva

Las empresas deben redefinir su diseños y modelos de negocio, formar alianzas con otras

empresas que transiten hacia la circularidad, generando vínculos institucionales y promoviendo cambios en todas las partes interesadas, incluidos los gobiernos, las empresas, la investigación y la sociedad.

Implementar herramientas de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para identificar puntos calientes (hotspots) de contaminación en la cadena de valor y priorizar intervenciones donde el impacto sea mayor. Adopción de Tecnologías de Industria 4.0, ya que la digitalización es el gran habilitador de la sostenibilidad.

REFERENCIAS

Aponte, G; Delgado, J y Soledad, B. (2024). *Economía circular: una alternativa al modelo extractivo de materias primas como una vía para el desarrollo sostenible*. https://shre.ink/GFrE

Bocken, N., Pauw, I., Bakker, C y Van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering, 33*(5), 308-320. https://shre.ink/GFrZ

Cadevilla, A; y Mora, A. (2025). Gerencia responsable de la economía circular. *Revista Estudios Gerenciales y de las Organizaciones*, 9 (18), 293-314. https://shre.ink/GFrK

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999*). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N°36.860*.

Decreto 2216 (1992*).* Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Domestico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos. *Gaceta Oficial N°4.418 (E).*

Diaz, N; Menoscal, R y González, M. (2020). Economía circular: desafíos para una visión estratégica de las empresas exportadoras.

Revista Compendium: Cuadernos de Economía y Administración, 27 (3), 120-135. https://shre.ink/GFrj

Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Economía Circular*. https://shre.ink/GFrA

Enelgreenpower (2025). *La Economía Circular*. https://shre.ink/GFrb

Espaliat, M. (2017*). Economía circular y sostenibilidad. Nuevos enfoques para la creación de valor*. CreateSpace, una compañía Amazon.com. https://shre.ink/GFrI

Falappa, M; Lamy, M y Vázquez, M. (2019). *De una economía lineal a una circular, en el siglo XXI: análisis realizado en la sociedad mendocina*, *2019* (Tesina de grado). Universidad Nacional de Cuyo. https://shre.ink/GFrp

Franco, P y Arias, J. (2014). Estado del arte de los sistemas de gestión ambiental y procesos de producción más limpia en empresas del sector productivo de Pereira y Dos Quebradas. *Revista Académica e Institucional de la Universidad Católica de Pereira. Colombia*, 94, 75–88. https://shre.ink/GFrW

Foundation Ellen MacArthur (2015). *Towards the circular economy: Business rationale for an accelerated transition. https://shre.ink/GFrk*

Fundación Ellen MacArthur (2015). *Hacia una Economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. https://shre.ink/GFr1

Fundación Ellen MacArthur (2019). *Completando el panorama: cómo la economía circular aborda el cambio climático*. https://shre.ink/GFrl

García-Carreño, I y Esteban-Ibáñez, M. (2023*).* Economía Circular en las áreas de gestión, negocios y economía: un análisis bibliométrico. *INNOVA Research Journal*, 8(2), 129-154. https://shre.ink/GF86

Garza Pasalagua, E. (2021). El camino hacia la circularidad como un modelo de producción y consumo sustentable*. Revista del Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República Nueva Epoca*, 11 (50).

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., y Hultink, E. (2017*). La Economía Circular: ¿Un nuevo paradigma de sostenibilidad*

Ghisellini, P., Cialani, C & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production, 114, 11-32.* https://shre.ink/GF8i

González, M; León, L y Peñafiel, M. (2023). La economía circular como nuevo modelo de negocio empresarial. *Revista Científica Arbitrada de* Investigación *en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR.., 6(12), 118-131. https://shre.ink/GF8u*

Graziati, G. (2025). *Economía circular: qué es, beneficios y ejemplos*. https://shre.ink/GF8G

Hernández, A. (2020). *Modelo teórico explicativo de gerencia ambiental desde la perspectiva de riesgo de desastres.* https://shre.ink/GF8A

Kain, T. (2023). *Introducción a la Gestión Ambiental.* https://shre.ink/GF85

Ley Orgánica del Ambiente. (2006). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 5.833*.

Ley Penal del Ambiente (2012). *Gaceta Oficial, 39.913.*

Martínez Camarero, C. (2016). Más allá del reciclaje, avanzar hacia la producción limpia, el ecodiseño y los biomateriales. *Daphia 64*. https://shre.ink/GF8o

Ortiz, M; Fernández, V. (2021). *Economía circular en Sudamérica. Una revisión sistemática de evidencias en Scielo y Redalyc, 2018-2020*.

Parlamento Europeo (2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios.* https://shre.ink/GF8t

RAEE Andalucía. (2025). *Economía Circular vs Economía Lineal*. https://shre.ink/GF8e

Romero, A y Flores, P. (2018). Gerencia Ambiental: Evolución y Perspectiva. *Revista Cien. Tecn. AGROLLANÍA*, 16 (2): 27-31.

RTS. (2025). *Estrategias de economía circular: Fuentes de ingresos procedentes de materiales y servicios secundarios*. Informe sobre Estrategias de Transición.

Sánchez, J. (2020). *Economía circular*. https://shre.ink/GF8D

Saputelli, F. (2018). *Ética ambiental y gestión organizacional: una contribución al desarrollo sustentable para Venezuela en el siglo xxi.* (Tesis Doctoral) Universidad Central de Venezuela. https://shre.ink/GF88

Torres, R. (2018). *Servicio Comunitario universitario en la conservación de la diversidad biológica.* Estudio Presentado para optar al grado de

Magíster Scientarum en Educación Superior. UNEFA.

Welch, S & Soufani, K. (2025). A new method for assessing circular business cases. *MIT Sloan Management Review*. https://shre.ink/GF8r

Franck Willian Suárez López

Abogado
Magister en Gerencia Ambiental
Director de Electricidad y Mantenimiento Ambiental
Alcaldía Municipio Sucre
Cagua –Venezuela
francksuarezlopez@gmail.com

En el panorama empresarial contemporáneo, la sostenibilidad ha trascendido la mera responsabilidad social, erigiéndose como un imperativo estratégico para la supervivencia y el crecimiento a largo plazo. En este contexto, la economía circular emerge como un paradigma innovador y transformador, que desafía los modelos lineales tradicionales de producción y consumo, explorando cómo las empresas pueden integrar prácticas circulares en sus estrategias y operaciones para minimizar su impacto ambiental y maximizar el valor de los recursos, contribuyendo así a la protección del ambiente. En tal sentido, el libro se adentra en el análisis del rol crucial que desempeña la gerencia ambiental en la promoción y adopción de la economía circular como negocio sostenible. Se empleó el análisis crítico utilizando la matriz documental. Destaca que la Economía Circular se considera como una alternativa viable y necesaria, proponiendo un cambio profundo en la forma en que las empresas gestionan sus procesos, recursos y responsabilidades socioambientales. Por ello, recomienda promover la simbiosis industrial a través de la planificación de infraestructuras compartidas que faciliten el intercambio de subproductos y el reciclaje avanzado dentro del contexto regional.

Escriba
ESCUELA DE ESCRITORES

ISBN: 978-980-454-069-1